臺灣總督府
中央研究所

農業部彙報

第三十八號

柑橘類の挿木試驗

臺灣總督府中央研究所

本彙報は士林園藝試驗支所に於て施行せる柑橘類の揷木に關する試驗成績を記述せるものなり

大正十五年八月

臺灣總督府中央研究所農業部

凡例

一、本試驗は大正十一年より大正十四年に亙り、士林園藝試驗支所に於て施行せるものなり。

一、本試驗施行に當り助手桐野正雄、雇呂阿發及囑託石井仁三郎諸氏の助力を享けたること多し。

臺灣總督府中央研究所 農業部彙報 第三十八號

柑橘類の挿木試驗 目次

一 挿木可能の種類及其得失……一
二 挿木の方法……四
三 挿木試驗成績……五
四 挿木試驗成績の考察……一六
(イ) 挿木の時期及移植時期……一七
(ロ) 挿木枝條の年齡……二〇
(ハ) 挿木枝條の葉の有無……二三
(ニ) 其他挿木枝條の活著條件……二五
五 挿木の生理……三一
六 結論……三三
圖版 第一圖—第三圖

柑橘類の挿木試驗

技師　櫻井芳次郎

一　挿木可能の種類及其得失

ヒューム氏 (Hume, H. H. — Fruits and Their Culture, 1909) に依れば柑橘類の繁殖の爲挿木の行はれ得る種類は多く其例として次の種類を擧げたり。

枸櫞 (Citron) レモン (Lemon) 枳殼 (Trifoliate Orange) オタハイト、オレンヂ (Otaheite Orange) 殊に枸櫞類は最も發根性に富み又之が近縁なるレモン類も之に次いで發根し易きものなるも、ポメロ (Pomelo) 又はオレンヂ類(Orange)等は最も發根し難き事を報告せり。

然るにコイト氏 (Coit, J. — Citrus Fruits, 1922) は「今日米國に於て最も廣く繁殖の爲用ひられゐるは芽接法にして、レモンは挿木に依りて發根せしめ得るも、オレンヂ類の挿木は甚だ困難なれば柑橘類の挿木は問題外なり」と一笑に附したり。

然るに又最近スウィングル氏等は太陽熱利用の特殊の挿木箱或は又完備せる温室内に於て柑橘類の挿木を行へば、殆ど總ての種類を甚だ良好なる成績の下に發根せしめ得る事を發表せり。(Swingle, W. T., Robinson, T. R., & May, E. — The Solar Propagating Frame for Rooting Citrus and Other Subtropical Plants. U. S. Dep't. Circ. 310. 1924.)

挿木は最も簡單なる無性的繁殖法にして、之が他日結果するに至るや、期待せる果實を確實に得べく、實生に於ける如き變異少し。

然るに一度挿木の成巧して活著發根せるものを其儘母樹とならしむる時にはそれ自身の根に依りて生育せざる可からず。自身の根よりも他の種類の根に依りて生育するもの（接木）が、樹勢の强健なる例は柑橘類に多し。例へばオーストラリアに於ける例なるも、レモンの挿木に依りて成長せるものは生育に不良條件なる土壤の過濕に對して抵抗性弱きものなり。(Cole, C. F.—Dep't. Agr. Victoria, 9, 1911, Fundamentals of Fruit Production. p. 590, Gardener, Bradford, Hooker, 1922.)

又コック氏の報告に依れば、ヴィクトリア地方に於て柑橘類の繁殖されたるものの中にて、歴條或は挿木に依りしものは實生のものよりも病害に對する抵抗力弱し。(Cook, S. A.—Jour. Dep't. Agr. Victoria. 11, 372. 1913.)

士林園藝試驗支所に於て佛手柑及レモン、ユーレーカの挿木せるものと接木せるものとを比較せるに、適當なる砧木に接木せるものの方が挿木のものよりも枝條の成長非常に早く且强健なり。次に示せる表は此差を甚だ明確に表はせり。

接木と挿木の成長量の比較表

種類	繁殖法	砧木	平均樹高	調査本數	繁殖時期	調査時期	經過月數	一箇月平均伸長量
佛手柑	接木	酸橙	五〇·五糎	九	大正十四年二月接木	大正十四年七月	五	10·1

同	挿木	ー	三六・四	八	大正十一年十一月挿木	大正十四年七月	三三	一・二
レモン ユーレーカ	接木	酸橙	一〇三・三	四一	大正十三年三月接木	大正十四年七月	一六	六・四
同	同	枳殻	六六・〇	六	大正十三年三月接木	大正十四年七月	一六	三・九
同	挿木	ー	三三・七	七	大正十一年十一月	大正十四年七月	三三	一・六

而して士林園藝試驗支所に於て、普通の素燒鉢又は煉瓦床にて柑橘類四〇品種以上に就き挿木を行ひしも其活著率比較的低く且發根せるものを普通露地に移植して大半を枯死せしめたり。何等溫床の設備なく最も粗放に經濟的に挿木を行はば、甚だ略著步合の不良なるを確めたり。

然るにスウィングル氏等は太陽熱利用の特殊挿木床を用ひて甚だ良好なる成績を得たるを以て、柑橘類の挿木を以て經濟的及育種上の見地より甚だ有望なる繁殖法なる事を力說するに至れり。尤もスウィングル氏等の提唱せるは、柑橘砧木の繁殖に重きを置きたるものなり。今氏等の提唱せる挿木に依る砧木の利點を列擧すれば次の如し。

一、果樹砧木として實生に依る時は種々の變異生じ信賴する能はず。然るに挿木に依りて繁殖せるものを砧木とする時は、其母系の特質を判然と確實に傳へ得るものなり。

一、一般に苗木育成上均一なる砧木を得るは必要なるのみならず、學術實驗上砧木の均一(Uniformity)なる事は最も必要なるものにして、之に依りて得られし實驗結果は信賴し得るものなり。

一、近年交配雜種試驗結果、砧木として頗る優秀なるもの生ずるに至りしも、夫等に種子の僅少なるものあり又殆ど無核なるものあれば、是等は揷木法を用ひて繁殖し砧木に仕立てざる可からざるものなり。

一、例へばラスク、シレンヂー(Rusk citrange)トーマスヴイーユ、シトランゲカツト(Thomasville citrangequat)等は種子に依りても比較的正しき個體を得らるるも、ユースチス、ライムカツト(Eustis limequat)等の如きは變異多し。又假令ラスク、シトレンヂが種子に依りて左程顯著なる變異起らずとするも、實生として育成する時は成長鈍く且適當なる管理を怠らば成長を停止するに至るものさへあり。

一、柑橘類には多胚性(Polyembryo)ありて、交配受精せざる實生も生じ、交配試驗結果を不純ならしむる事すらあり。

一、揷木に依り發展せるものは其種類と樹勢の均一なるを確保し得るのみならず、之に依りて砧木として育成する時は完全に一年間を短縮し、從來實生育成に依る時は少くとも二年以上を要せしものが、揷木に依りて一年間に砧木として用ひ得らるゝ大さに成長するものなり。

二　揷木の方法

本試驗に採用せし揷木法は普通に行はるゝ最も簡單なるものにして、何等揷木床の底に溫熱を人工的に與へず且濕度を特に高むるが如き設備なく、殆ど露地に近き狀態の下に本試驗を續行せり。されば本試驗の成績は恐らく最低の成績ならんも、又一面各品種間の發根活著率の差違を明かにするを得たるものと信ず。

挿木に用ひしものは素焼の鉢（直徑約三〇糎、深さ二〇糎）或は木箱（四〇糎立方位）及煉瓦造りの床（深さ約三〇糎、幅一米、長さ三米）にして是等の容器に何れも河砂の清潔なるものを八分目位迄に入れたり。鉢及木箱は適度に陽光を防ぐべき樹蔭に置き、又挿木床には床面より一メートル位の高さに斜めに竹製のアンペラを覆蓋とせり。以上三種の床に於ける各種の活著歩合には大なる差違を認めざりき。

挿木に用ひたる柑橘類の枝條は一、二年生のよく成熟したる枝なり。挿木の長さは一二糎（七—八芽）位より一六糎（八—一〇芽）位とし、朱欒又は文旦等の如き喬木性の枝條は長く採り其他は短く採りたり。最も多く用ひたるは、葉を全部摘去して葉柄の一部を三—四粍程殘したる普通の枝挿木（Simple Stem Cutting）にして、時には對照として葉を二—四枚先端に附したるまゝ又は葉片の先端半分を剪除したるものを四枚程附して挿木を行ひし事もあり。（葉附挿木 Tip Cutting）

挿木の先端は鋭利なる切り出しにて僅か斜めに截り、挿木の基部は四方より僅か斜めに截りたり。

挿木枝條調製後は直ちに之を床砂に斜めに枝條の三分の二程挿入し、先端の二—三芽を地上に出し置きたり。かくして灌水し其後雨天ならざる限り隔日位に早朝灌水を行へり。

三　挿木試驗成績

大正十一年末より大正十四年三月迄に亙りて士林園藝試驗支所に於て柑橘種類品種數併せて四八種に就き合計二、八九一本の挿木試驗を行ひたり。

次に示す表は其試驗成績なり。活着歩合は總て百分率を以て示せり。

柑橘類挿木試驗成績表

挿木月日	種類	枝條狀態	挿木本數	移植前迄の活着木數	同上の活着率	移植月日	移植後の活着本數	實際の活着率
大正十一年十月廿七日	枳殼	二年生	三八	二	五·三%	大正十二年十一月九日	〇	〇
同	同	一年生	二六	二	八	同	〇	〇
大正十三年三月七日	同	一年生下部剪除	三〇	一八	六〇	大正十四年三月十八日	二	一〇
同	同	一年生剪附のまゝ	三〇	二三	七七	同	〇	〇
同	同	一年生中部剪除	三〇	一九	六三	同	〇	〇
同	同	一年生剪附のまゝ	三〇	一八	六〇	同	一三	六八
大正十三年八月十八日	同	一年生四葉附	一〇	五	五〇	同	〇	〇
同	同	一年生摘葉	一〇	三	三〇	同	〇	〇
	計		一八四	九〇	四九		一五	九
大正十三年三月十七日	長實金柑	一年生	三〇	〇	〇			〇
大正十三年三月十七日	寧波金柑	一年生	三〇	〇	〇			〇
大正十一年十一月廿九日	椪柑	二年生	一九	〇	〇			〇
大正十二年三月八日	同	同	三五	〇	〇			〇
同	同	一年生	三五	〇	〇			〇
大正十二年十一月十二日	同	同	二〇	〇	〇			〇
大正十三年三月十二日	同	同	三〇	四	一三	大正十三年八月十五日	〇	〇

大正十三年八月十五日	椪柑	一年生四葉付	二〇	八	四〇	大正十四年三月十八日	〇	〇
	計		一一九	二一	一七		〇	〇
大正十二年三月二日	温州	二年生	二五	〇	〇			〇
同	同	一年生	二五	一	四	大正十二年十一月九日	〇	〇
同	早生温州	二年生	二五	〇	〇			〇
同	同	一年生	二五	〇	〇			〇
大正十一年十一月十三日	収眞温州	二年生	五〇	〇	〇			〇
大正十二年三月三日	同	同	二五	一	四	大正十二年十一月九日	〇	〇
同	同	一年生	二五	〇	〇			〇
大正十二年十一月三十日	同	同	三〇	九	三〇	大正十三年三月廿四日	〇	〇
大正十三年三月十四日	同	同	二〇	〇	〇			〇
大正十二年十一月三十日	早生温州	同	一三	一〇	七八	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十三年三月十四日	同	同	二〇	〇	〇			〇
	計		二八三	二一	七		〇	〇
大正十二年十一月十四日	紅柑	一年生	二五	一九	七六	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十三年三月十日	酸橘	幼植	五〇	一三	二六	大正十四年三月十八日	一〇	二〇
大正十三年八月十八日	同	一年生四葉附	一〇	一〇	一〇〇	同	二	二〇
同	同	一年生	一〇	一〇	一〇〇	同	一	一〇
	計		七〇	三三	四七		一三	五〇
大正十二年十一月十四日	椪橘	一年生	二	二	一〇〇	大正十三年三月十八日	〇	〇

挿木月日	種類	枝條狀態	挿木本數	移植前迄の活着本數	同上の活着率	移植月日	移植後の活着本數	實際の活着率
大正十三年三月十二日	橙	一年生	一六	二	一三%	大正十三年八月二日	〇	〇%
大正十三年八月十五日	同	一年生四葉附	一〇	八	八〇	大正十四年三月十八日	〇	〇
	計		二六	一〇	三八		〇	〇
大正十二年十一月十四日	四季橘	一年生	二〇	一〇	五〇	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十三年三月十二日	同	同	二〇	〇	〇	大正十三年八月二日		〇
	計		四〇	一〇	二五		〇	〇
大正十二年十一月十六日	文旦	一年生	二〇	五	二五	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十三年三月十四日	同	同	一九	一	五	大正十四年三月十八日	一	五
大正十三年八月十八日	同	一年生四葉附	一〇	〇	〇			〇
同	同	一年生	一〇	〇	〇			〇
	計		五九	六	一〇		一	二
大正十二年三月二日	グレープフルート、トライアンフ	二年生	二五	二	八	大正十二年十一月九日	〇	〇
同	同	一年生	二五	二	八	同	〇	〇
大正十一年十一月廿八日	同	二年生	二〇	〇	〇			〇
同	グレープフルート、マーシュ、シードレス	同	一九	〇	〇			〇
大正十二年三月三日	同	同	二五	〇	〇			〇
同	同	一年生	二五	〇	〇			〇
大正十二年十一月廿一日	同	同	一七	八	四七	大正十三年三月廿四日	〇	〇

大正十三年三月廿四日	グレープフルート、マーシユシードレス	一年生	二〇	〇	〇			〇
大正十一年十一月廿八日	グレープフルート、マツユテー	二年生	二四	〇	〇			〇
大正十二年三月三日	同	同	二五	〇	〇			〇
同	同	一年生	二五	〇	〇			〇
大正十二年十一月廿一日	同	同	一七	一四	八六	大正十三年三月廿四日	〇	〇
大正十三年三月廿四日	同	同	二〇	〇	〇			〇
大正十一年十一月廿八日	グレープフルート、ポンカン	二年生	三三	〇	〇			〇
大正十二年三月三日	同	同	二五	〇	〇			〇
同	同	一年生	二五	二	八	大正十三年十一月九日	〇	〇
大正十二年十一月廿一日	同	同	一五	八	五三	大正十二年三月廿四日	〇	〇
大正十三年三月廿四日	同	同	二〇	〇	〇			〇
	グレープフルート計		四〇五	三六	九		〇	〇
大正十二年三月二日	朱欒紅肉種	二年生	二五	一三	三	大正十二年十一月九日	〇	〇
同	同	一年生	二五	一	四	同	〇	〇
大正十二年十一月廿一日	同	同	三〇	一	一五	大正十三年八月十五日	〇	〇
大正十三年三月廿六日	同	同	一〇	二	一〇	同	〇	〇
大正十二年三月二日	朱欒白肉種	二年生	二五	五	二〇	大正十二年十一月九日	〇	〇
同	同	一年生	二五	〇	〇			〇
大正十二年十一月十六日	同	同	一九	七	二七	大正十三年三月十八日	〇	〇

挿木月日	種類	枝條狀態	挿木本數	移植前迄の活着本數	同上の活着率	移植月日	移植後の活着本數	實際の活着率
大正十三年八月廿五日	朱欒白肉柚	一年生	二〇	九	四五%	大正十四年三月十八日	二	一〇%
大正十二年十一月廿一日	同	同	二七	二四	八九	大正十三年三月廿四日	〇	〇
大正十三年三月廿六日	同	同	二〇	九	四五	大正十三年八月二日	二	一〇
大正十二年十一月十六日	朱欒石頭柚	同	一七	一	六	同	〇	〇
大正十三年三月十二日	同	同	三〇	〇	〇			〇
大正十三年八月十八日	同	一年生四葉附	一〇	八	八〇	大正十四年三月十八日	〇	〇
同	同	一年生	一〇	七	七〇	同	〇	〇
大正十三年八月廿五日	石頭柚實生	同	一〇	六	六〇	同	〇	〇
大正十二年十一月十六日	石頭柚早柚	同	二〇	九	四五	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十三年三月十二日	同	同	三一	〇	〇			〇
大正十三年八月十八日	石頭柚猪板柚	一年生四葉附	五	二	四〇	大正十四年三月十八日	〇	〇
同	同	一年生	五	一	二〇	同	〇	〇
	朱欒計		二〇五	七六	三七		四	一
大正十二年三月六日	レモン、ヴィラフランカ	二年生	二六	二	八	大正十二年十一月九日	二	八
同	同	一年生	二五	四	一六	同	四	一六
大正十二年十二月三日	同	同	二七	二二	八一	大正十三年三月廿四日	二	七
大正十三年三月十七日	同	同	一四	〇	〇			〇
大正十三年八月廿五日	同	一年生中葉四枚附	一〇	八	八〇	大正十四年三月十八日	〇	〇
同	同	一年生二葉附	一二	九	七五	同	四	三三
大正十一年十月十六日	レモン ユーレーカ	一年生	二九	一〇	三四	大正十二年十一月九日	〇	〇

大正十一年十月十六日	レモン ユーレーカ	二年生	二五	九	三六	同	七	二八
大正十二年十月十二日	同	一年生	四八	二〇	四二	同	〇	〇
大正十二年三月八日	同	二年生	二五	五	二〇	同	〇	〇
同	同	一年生	二五	二	八	同	〇	〇
大正十二年十一月三十日	同	同	二〇	一九	九五	大正十三年三月廿四日	〇	〇
同	同	同	一一	八	七三	大正十三年八月二日	一	九
大正十三年三月十七日	同	同	三〇	〇	〇			〇
大正十三年八月廿五日	同	一年生本葉四枚附	一〇	四	四〇	大正十四年三月十八日	一	一〇
同	同	一年生二葉附	一〇	四	四〇	同	五	五〇
大正十一年十一月五日	レモン ポンデローサ	二年生	一七	〇	〇			〇
大正十二年三月六日	同	同	三〇	〇	〇			〇
同	同	一年生	二〇	五	二五	大正十二年十一月九日	〇	〇
大正十一年十一月十四日	レモン リスボン	二年生	四八	七	一五	同	五	一〇
大正十二年十一月三十日	同	一年生	一九	一七	八九	大正十三年八月十五日	〇	〇
同	同	同	一八	一五	八三	同	一	六
大正十二年十二月三日	レモン ヒノアン	同	九	七	七八	大正十三年三月廿四日	〇	〇
大正十三年八月廿五日	同	同	一〇	六	六〇	大正十四年三月十八日	二	二〇
	計		三四〇	一一八	三四		二二	六
大正十一年十月十二日	ライム タヒテー	二年生	二五	二	八	大正十二年十一月九日	〇	〇
大正十二年三月六日	同	同	二五	三	一二	同	〇	〇
同	同	一年生	二五	五	二〇	同	〇	〇
大正十二年十一月廿一日	同	同	一三	一〇	七七	大正十三年三月廿四日	〇	〇

挿木月日	種類	技條狀態	挿木本數	移植前の活着本數	同上の活着率	移植月日	移植後の活着本數	實際の活着率
大正十二年十一月廿一日	ライムメロテー	一年生	三〇	七	二三%	大正十三年三月廿四日	一	三%
大正十三年三月廿四日	同	同	二二	二	九	大正十三年八月十五日	一	五
大正十三年三月廿五日	同	一年生半葉四枚附	一〇	八	八〇	大正十四年三月十八日	〇	〇
同	同	一年生二葉付	一〇	七	七〇	同	一	一〇
	計		七二	二四	三三		三	四
大正十一年十一月五日	佛手柑	二年生	一〇	五	五〇	大正十二年十一月九日	五	五〇
同	同	一年生	二六	七	二七	同	五	一九
大正十二年十二月三日	同	同	一六	六	三七	大正十三年八月二日	六	三七
大正十三年三月十四日	同	同	三〇	三	一〇	同	三	一〇
大正十三年八月十八日	同	一年生四葉附	五	二	四〇	大正十四年三月十八日	〇	〇
同	同	一年生	五	四	八〇	同	二	四〇
	計		九二	二七	二九		二一	二三
大正十一年十一月廿九日	雪柑	二年生	二七	〇	〇			〇
大正十二年三月八日	同	同	二五	〇	〇			〇
同	同	一年生	二六	〇	〇			〇
大正十二年十一月十二日	同	同	二〇	一	五	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十三年三月十二日	同	同	三〇	九	三〇	大正十三年八月二日	〇	〇
大正十三年八月十五日	同	一年生四葉附	二〇	一二	六〇	大正十四年三月十八日	〇	〇
	計		一四八	二二	一五		〇	〇

大正十一年十一月廿九日	椪柑	二年生	一七	〇	〇			〇
大正十二年三月八日	同	同	二五	一	四	大正十二年十一月九日	〇	〇
同	同	一年生	二五	七	二八	同	〇	〇
大正十二年十一月十二日	同	同	二〇	〇	〇			〇
大正十三年三月十二日	同	同	三〇	〇	〇			〇
大正十三年八月十五日	同	一年生四葉附	二〇	〇	〇			〇
	計		一三七	八	六		〇	〇
大正十二年十一月十二日	海梨	一年生	二〇	〇	〇			〇
大正十二年十一月十二日	パレンシアレート	一年生	一二	一〇	八三	大正十三年三月廿四日	〇	〇
大正十二年十一月十二日	ジオツパオレンヂ	一年生	一六	一四	八八	大正十三年三月廿四日	〇	〇
大正十二年十一月十四日	香柑	一年生	三〇	一〇	三三	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十二年十一月十四日	洸臍柑	一年生	一一	〇	〇			〇
大正十三年三月十二日	同	同	六	二	三三	大正十四年三月十八日	〇	〇
大正十三年八月十六日	同	一年生四葉附	一〇	六	六〇	同	二	二〇
	計		二七	八	二九		二	七
大正十三年三月十四日	夏橙	一年生	三六	五	一四	大正十三年八月十五日	一	三
大正十二年十一月十四日	金柑子	一年生	二〇	八	四〇	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十三年八月十五日	同	一年生四葉附	二〇	五	二五	同	〇	〇
	計		四〇	一三	三三		〇	〇
大正十二年十一月十九日	伊豫蜜柑	一年生	六	一	一七	大正十三年三月十八日	〇	〇

挿木月日	種類	枝條狀態	挿木本數	移植前迄の活着本數	同上の活着率	移植月日	移植後の活着本數	實際の活着率
大正十二年十一月十九日	八代蜜柑	一年生	六	二	三三	大正十三年三月十八日	〇	〇%
大正十二年十一月十九日	平蜜柑	一年生	六	〇	〇	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十二年十一月十九日	旭柑	一年生	六	四	六七	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十二年十一月十九日	唐久年	一年生	九	五	五六	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十二年十一月十九日	地溫州	一年生	五	〇	〇			〇
大正十二年十一月十九日	菊座橙	一年生	五	一	二〇	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十二年十一月十九日	大實甘橙	一年生	五	一	二〇	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十二年十一月十九日	黄金橘	一年生	七	一	一四	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十二年十一月十九日	本柚	一年生	七	一	一四	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十二年十一月十九日	内紫	一年生	九	五	五六	大正十三年三月十八日	〇	〇
大正十二年十一月十九日	臭橙	一年生	四	〇	〇			〇
大正十二年十一月十九日	内朱	一年生	五	三	六〇	大正十三年三月廿四日	〇	〇
大正十二年十一月十九日	四季蜜柑	一年生	五	一	二〇	大正十三年三月廿四日	〇	〇

挿木活着成績順

活着順位	種類	學名	實際の活着率	移植前迄の活着率
一	佛手柑	Citrus Medica L. var. Sarodactylis.	二三%	二九%
二	酸橘	C. Nobilis var. Sunki.	一六	四五
三	レモン ゼノア	C. Limonia Osb. form. Genoa.	一〇	六八
四	枳殼	Poncirus Trifoliata.	九	五六
五	レモン ヴイラフランカ	C. Limonia Osb. form. Villafranca.	九	三五
六	レモン リスボン	C. Limonia Osb. form. Lisbon.	七	四六
七	虎頭柑	C. Kotokan. H.	七	二九
八	レモン ユーレーカ	C. Limonia Osb. form. Eureka.	五	三三
九	夏橙	C. Natsudaidai H.	五	一四
一〇	朱欒白肉柚	C. Sabon Sieb. form. Hakunikuyu.	三	三七
一一	ライム タヒテー	C. Aurantifolia form. Tahiti.	三	三三
一二	文旦	C. Grandis Osb. form. Buntan.	三	一〇
一三	バレンシア レート	C. Sinensis Osb. form. Valencia Late.	〇	六〇
一四	ジヨツパ オレンヂ	C. Sinensis Osb. form. Joppa.	〇	八〇
一五	旭柑	C. Hybrida ?	〇	七〇
一六	内朱	C. Maxima (Burm) Merr.	〇	六〇
一七	唐久年	C. Sinensis Osb. ?	〇%	六六%
一八	内紫	C. Maxima (Burm) Merr.	〇	五六
一九	香柑	C. Daidai Sieb.	〇	五〇
二〇	金柑子	C. Medioglobose T.	〇	四〇
二一	紅柑	C. Nobilis Lr. var. Deliciosa.	〇	三八
二二	椪橘	C. Nobilis Lr. var. Ponki.	〇	三八
二三	八代蜜柑	?	〇	三三
二四	朱欒石頭柚	C. Sabon Sieb. form. Sekitoyu.	〇	三三
二五	朱欒猪板柚	C. Sabon Sieb.	〇	三〇
二六	四季橘	C. Mitis Blanco. form. Shikikitsu.	〇	二五
二七	朱欒早柚	C. Sabon Sieb. form. Soyu.	〇	二五
二八	衢座橙	C. Aurantium Linn.	〇	二〇
二九	大實甘橙	?	〇	二〇
三〇	四季蜜柑	?	〇	二〇
三一	伊豫蜜柑	?	〇	一七
三二	雪柑	C. Sinensis Osb. form. Sekkan.	〇	一五

活着順位	種類	學名	實際の活着率	移植前迄の活着率
三二	黄金橘	?	〇%	一四%
三三	本柚	C. Junos T.	〇	一四
三四	グレーププルート マッカーテー	C. Maxima (Burm) var. Uvacarpa, Grapefruit sp. Mc Carty.	〇	一三
三五	朱欒紅肉柚	C. Sabon Sieb.	〇	九
三六	グレーププルート ダンカン	C. Maxima var. Uvacarpa, Grapefruit sp. Duncan.	〇	八
三七	椪柑	C. Nobilis Lr. var. Poonensis.	〇	七
三八	温州	C. Nobilis Lr. var. Unshu.	〇	七
三九	グレーププルート マーシュシードレス	C. Maxima var. Uvacarpa, Grapefruit sp. Marshseedless.	〇	七
四〇	グレーププルート トライアムフ	C. Maxima var. Uvacarpa Grapefruit. sp. Triumph.	〇%	六%
四一	桶柑	C. Tankan.	〇	六
四二	長實金柑	Fortunella Margarita.	〇	〇
四三	寧波金柑	Fortunella Crassifolia.	〇	〇
四四	海梨	C. Tankan form. Haili.	〇	〇
四五	平蜜柑	?	〇	〇
四六	地温州	C. Nobilis var. Unshu. ?	〇	〇
四七	臭橙	C. Aurantium L.	〇	〇

四 挿木試驗成績の考察

以上の如き不良なる成績に據りて大觀する時は、柑橘類の挿木を行ふ場合には温床其他の設備を施さゞれば實際上に應用すべきものにあらざる事を確め得たり。

而して是等の中にても佛手柑、酸橘、レモン類、枳殼等が比較的挿木に依るもよく増殖し得る事を確めたり。即ちヒユーム氏の報告せる事を裏書したるものなり。佛手柑及レモン類の挿木として發根可能なるは周知の事に屬すれど、日本内地に於て砧木として最も多く用ひらるゝ枳殼及臺灣に於て砧木として最も多く用ひ

らるゝ酸橘の兩種が、挿木に於ても比較的成績の良好なるは興味ある事なり。

以下項を分ちて如上の成績を諸種の見地より考察す可し。

（イ）挿木の時期及移植時期

落葉又は長期間一定の休眠を爲す樹の挿木は、晩秋の候に之を一束とし、挿條の乾燥するを防ぎ又高温に逢はしめざる注意の下に貯藏すれば、之を翌春に至り挿木するも可なり。されど本島に於ける柑橘類の如きは大約年四回の生育期を有し、之を一園内の各樹を綜合する時は殆ど絶えず生育しつゝあるものと見らる。如斯狀態にある枝條の形成層は休眠せず活動中なるを以て貯藏物質を有せず、されば今若し是等の枝條が截り離されて生育の停止狀態に置かるれば腐敗枯死するに至るものなり。挿木時期の活著に及ぼす影響は此理より來るものにして、次に挿木の時期及移植時期に依る活著歩合を示す可し。

挿木の時期及移植時期による活著歩合（乙）

種類	挿木時期 三月	挿木時期 八月	挿木時期 十一月	移植時期 三月	移植時期 八月	移植時期 十一月
枳殻	八七	四〇	二〇	一九	—	〇〇
椎柑	五	四〇	〇	〇	〇	
温州	一	—	二一	〇	—	〇〇
酸橘	二四	一〇〇	—	二〇	六七	—

種類	挿木時期 三月	挿木時期 八月	挿木時期 十一月	移植時期 三月	移植時期 八月	移植時期 十一月
橙	一二	八〇	—	〇	〇	—
四季橘	—	—	五〇	〇	—	—
文旦	五	〇	二五	〇〇	—	—
グレープフルート	二	—	二一	〇	—	〇
朱欒	一二	六六	三四	〇四	一	—
レモン	八	六二	四八	二〇		六三
ライム	二九	—	三九	一七二一	—	—
佛手柑	一〇	六〇	三四	四〇	一〇六	一〇
雪柑	一一	六〇	二	〇〇	〇	—
桶柑	一〇	〇	〇	—	—	〇
虎頭柑	三〇	六〇	〇	二〇	—	—
金柑子	—	二五	四〇	〇〇〇	—	—
平均	一六	四九	二四	七	一二	二

以上の成績を觀るに、各種類に依りて多少異る所あれど平均結果をみるに、八月の候が挿木に最適せる事を知る。之は前述の如く枝條の生育が一時に停止狀態に置かれし故、温度、濕度、光線の各要素に依りて成る可く迅速に再生作用(Regeneration)を行はざる可からざる時に當り、八月の候が他の三月或は十一月に比して

良好なる再生條件を具備せる事を實證せるものなり。又三月と十一月の活著歩合の差に就て観るに、温度及光線等の關係より想像すれば春期三月の候が良好なるべき筈なるに事實は之に相反せり。之は主として挿木枝條の生育狀態に因るものにして、春期に用ふる挿條は餘程成熟の進みし前年生の枝條にして、秋期のは本年生の枝條を各々一年生として用ひ、之と同樣に二年生枝條も採取せられたるなり。次項に示す挿條の樹齡の活著歩合に及ぼす結果を見るも、枝條の古きもの程發根性の弱き事を知る。

移植に依る試驗成績は甚だ不良なりき。之は挿木床より直接に露地の普通粘土質の苗木床に移植したる爲にして、其後は殆ど放任の狀態に置きたるものなり。されど挿木床にて發根せるものを更に栽培土半分、砂半分の假植鉢に移し、相當管理、成長後苗木床に移す可かりしものなりしならん。

挿木後發根し始むる迄に要する期間は本試驗に據る時は、比較的長きものにして最短一箇月を要したり。スウィングル氏等の實驗せる挿木床にては、比較的柔き頂生の枝條を用ひたるものにして、挿條は挿入後殆ど成長を中止するが如きことなく二―三週間後には根を形成せりと云ふ。而して普通一箇月乃至六週間後に鉢に移植し得べく、根も其際には一―二吋以上に達し居るものにして滿一箇年目には芽接の砧木に供用し得る太さとなると云はる。

柑橘の實生の根は主根、分岐根及根毛と組織的に形成され、水分吸收能力を多く有し且植物として一定の安定を保てども、之に反し挿木に依る根は殆ど總てが根毛に近き纖弱なる根のみを有し然も其根は周圍より

均しく發根せずして二、三の箇所に扁在して出でつゝあり。されば不用意なる移植に依りて挿木の根組織は破壊され易く、又普通苗木床の土塊は塊狀大粒にして纖細なる根は乾燥枯死するに至りしものなり。此根の損傷の結果は移植直後判明せず、時日經過後枯死し始めたり。以上の如き移植結果の不成績よりして其移植期を云々するは早計に失するならんも、秋期の特に不良なるは移植後直に根組織の發達を要す可きに、氣候は漸次低温に向ひ成長も比較的休止狀態に近づくを以てなる可し。

(ロ) 挿木枝條の年齢

枝條年齢別に依る挿木活著歩合を見るに次表の如し、

枝條年齢別に依る挿木活著歩合(%)

種類	一年生		二年生	
	移植前	移植後	移植前	移植後
枳殼	六三	一三	二九	〇
椪柑	一二	〇	〇	―
温州	一三	〇	一	〇
グレープフルート	一六	〇	一	〇
朱欒	二九	二	一六	〇
レモン	四四	五	一一	八

ライム	四三	三	一〇	〇
佛手柑	二七	一九	五〇	五〇
雪柑	二三	〇	〇	—
椪柑	六	〇	二	〇
平均	二七	四	一二	六

本島にては春芽さへも、其年の末期に至るや殆んど皮は綠色を失ひ、表面には縱走せるコルク質生するに至るものなり。況んや二年生の枝條にありては其直徑一糎にも達し、木質部は皮部に比してよく發達し、發根に必須なる形成層は從つて相對的に少量となり來るものなり。次に一例として椪柑枝條の橫斷面略圖及木質皮部の兩部の調査を擧ぐ可し。(十月調査)

枝條の年齡	斷面略圖	直徑 最大	直徑 最小	直徑 平均	皮部の厚さ	木質部の厚さ	皮部の木質部に對する厚さの割合
二年生		粍 一〇・〇	九・〇	九・五	〇・八	七・九	% 一〇・一
春芽		六・〇	五・〇	五・五	〇・六	四・三	一三・八
夏芽		四・〇	三・〇	三・五	〇・五	二・五	二〇・〇

柑橘類の枝條の皮部は比較的濕氣に對し耐久力あるものなる故、同一種の枝條に於ては挿木として用ひる場合、木質部對皮部の厚さの比が大なる程活着步合大なる可し。勿論萠芽して間もなき新梢の軟枝條

(Soft Wood)は腐敗乾燥し易きを以て挿木枝條としては用ひ得ず、又硬化せる老齢枝條の挿木が活著して發根する迄には若齢のものよりも長時間を要すること前記の理に據るべし。スウィングル氏等の特製挿木床又は温室等に於て使用して甚だ良好なる成績を擧げたる枝條は、前記軟枝條にあらざるも滿一年を經過せるものにもあらず、恐らく一期に萌出して一期間成長せる程の枝條を選びしものならん。

(八) 挿木枝條の葉の有無

最も普通に行はるゝ枝挿木には葉を摘除せり。之は葉面よりの水分蒸發を防止し挿條の乾燥するを防ぐ爲なり。挿木枝條なるものは根の最初の基本をも完全に缺き正常なる吸水器官を持たず、僅に吸水の用を爲すは枝條基部の截斷面あるのみ。されば挿條の萎凋を防ぐ爲に葉を截去して之に適應せしむるを普通とするものなり。然るに挿木植物の種類に依りては葉の截去に或程度迄の保留の必要なる事あり、そは挿木枝條内に再生及生長に必須なる貯藏物質の不足せる際は、葉の或部分の着生するを必要とするものなり。即ち葉は有機質の養分を形成し以て其物質を先づ根の形成に充てざるべからず。又葉面が革質を帶び、從て水分の蒸騰量僅少なるもの、換言すれば萎凋し難きものなる時は挿木枝條の三―四葉のみを殘して他を剪除するか又は是等を半截するが普通なり。是等の關係が柑橘類の枝條に於て如何なる相を呈するかを知らんが爲、前記の如き諸種の葉附挿木(Tip Cutting)及無葉挿木(Simple Stem Cutting)を行ひて次の如き成績を得たり。

葉の有無に依る挿木枝條の活著歩合(%)

種類	全葉四枚附 移植前	全葉四枚附 移植後	全葉二枚附 移植前	全葉二枚附 移植後	半葉四枚附 移植前	半葉四枚附 移植後	無葉 移植前	無葉 移植後
枳殻	五〇	〇	ー	ー	ー	ー	三〇	〇
椪柑	四〇	〇	ー	ー	ー	ー	三	〇
酸橘	一〇〇	二〇	ー	ー	ー	ー	三七	一八
椪橘	八〇	〇	ー	ー	ー	ー	二二	〇
文旦	〇	〇	ー	ー	ー	ー	一二	二
朱欒	六七	〇	ー	ー	ー	ー	二五	一
レモン	ー	ー	六五	三五	六〇	五	三〇	五
ライム	ー	ー	七〇	一〇	八〇	〇	二四	二
佛手柑	四〇	〇	ー	ー	ー	ー	六七	五六
雪柑	六〇	〇	ー	ー	ー	ー	八	〇
桶柑	〇	〇	ー	ー	ー	ー	六	〇
虎頭柑	六〇	二〇	ー	ー	ー	ー	一二	〇
金柑子	二五	〇	ー	ー	ー	ー	四〇	〇
平均	四七	九	六八	二三	七〇	三	二四	六

之に依りて觀るときは、柑橘類の挿木には挿條として葉附きのものが其成績良好なり。即ち前記の革質を帶びたる葉面よりの水分蒸發量の僅少なる種類に柑橘類は編入せらる可きものなり。

モーリツシユ氏は葉挿し(Blattsteckling)に就て次の如く發表せり(Molisch, H. – Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei, 1922. S. 229.)

『葉挿しには二種あり。葉柄を附けずに葉片のみを挿すものと、葉片と葉柄をつけ又は葉柄の基部にある腋芽をも含めるものを挿すことあり。茲には葉片のみの挿葉につき論ずべし。葉が出根し得る機能を有する現象は比較的廣く行き亙れるものなり。而も單に出根するのみならず新芽を出して繁殖し得る種類もあり。單に出根するものは長期間生々と存在し葉も厚く濃緑色を呈し見事なる根組織を發達せしめ得るものなり。此種の例は柑橘(Citrus)あをき(Aucuba)きづた(Hedera)カメリア(Camellia)等なり。されど是等は其葉より新芽を出すものにあらず、即ち是等の葉よりは新植物の生せざるものなり。之に反し葉挿しに依りて新芽を出し得る植物はベゴニア等なり。』云々

右の如き例を參照して柑橘類の葉片(檸檬、橘柑、雪柑)を砂鉢に挿葉し、之をグリーン・ハウスに入れたるまゝ時々温氣を與へることのみ行ひたるに、風雨の爲豫期せる成績は得られざりしも、約一箇月間は生々たる狀態にありたり。而して發根を認めざりき。

以上の如き事實は柑橘類の葉が比較的萎凋し難き事を證するものにして、挿木枝條としても葉附きのものゝ好成績なる理由を説明し得るものなり。

スウィングル氏等の特殊挿木床に用ひし枝條には、葉を二、三枚附したるまゝのものにして、主に頂生枝(Terminal Shoots)を用ひ、長さ數吋なりき。挿木床内は密室にして温氣高く且底部は日光熱の爲絶えず温暖なりし爲、殆ど成長を停止せざりし由なり。是れ葉の萎凋を防ぎたる爲なるべし。

（二） 其他挿木枝條の活著條件

（１） 土壌の温度

挿木に於ては其土壌に要する温度は普通實生植物の要する温度より較や高温を要するものなり。殊に暖温地に狎れたる柑橘類の如きも、相當に高温ならざる可からず。然るに本試験に用ひし挿木床中の温度は表面より深さ一〇糎程の部分に於て盛夏最高攝氏三〇度、冬期に於て最高一九度にして猶稍不足せるため、良好なる成績の得られざりしものなり。又普通提唱せらるゝ温室挿木床の温度は、スチーム・パイプに依り調節し得る場合には、攝氏二七—三二度にして温室内の氣温は之より較低く二一—三二度が好適せる温度なりとせり。

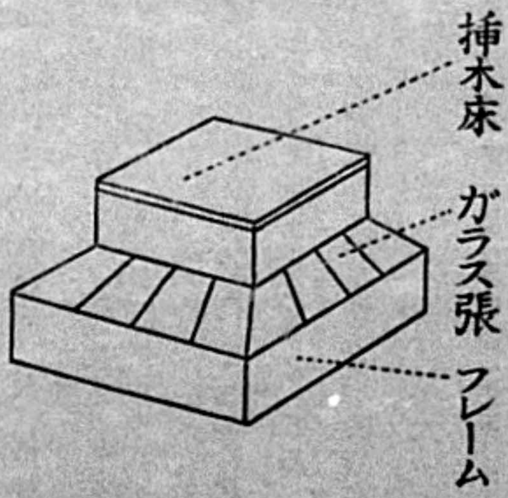
太陽熱を挿木床の底熱給源として最初に之を利用せるは布哇農事試験場なり。(Westgate, J. M. —A device for securing bottom heat in the propagation of cuttings. In Rpt. Hawaii Agr. Exp. Sta., 1920, p. 25–26, fig 1. 1921.)

更にスウィングル氏等に依りて多少改良され、之が實際の成績は甚だ良好なるものにして、從來活著困難なりとされたるものゝ繁殖の前途に多大の望を有するに至れり。(Swingle, W. T., Robinson, T. R., and May, E. —The Solar Propagating Frame for Rooting Citrus and Other Subtropical Plants. U. S. Dep't Agr. Dep't Circular 310. 1924.)

此特殊挿木床の構造は凡そ次の如し。

長さ數呎、深さ約一呎の四角のガラス張りのフレームを地上に設く。フレームの内側は亞鉛張とし、之に水

を貯ふるか又は水を張りたる小容器を數個以上フレームの周邊に竝べたり。而してフレームの中央の上に約三呎四角の挿木箱を安置せり。略圖を以て示せば次の如し。



挿木床は深さ一呎程なり。前記のガラスは挿木床の底より東西南北の四方に張られ、此幅約一八呎にして前方へ稍傾斜せり。

太陽熱は四周のガラスを通じてフレーム內の水を溫め日沒後も室內の相當溫度を持續せしむるものなり。挿木床の底には約半吋の目の金網張ありて、之にセメントを塗り底をして多孔、耐濕性ならしめたり。通風もよく下部のフレームよりは溫熱の來りて挿木床の底部を溫むる裝置となれり。挿木床の底部には土砂の流失を防ぐ爲に水苔を敷きたり。挿木床は蝶番にて自由に蓋の開閉を爲し得、尚此蓋の上約六吋に、更に厚き布を以て蔽をなし、晝間に於ける强光を調節せり。四周のガラス張の面積は挿木床面積の二―三倍あれば充分なる由なり。

かくする時は晝間各水鉢の吸收せる溫熱は、夜間に至る迄も箱內に保持され、濕度は高きため挿木の活著成長の成績甚だ良好なり。

此種の裝置は非常に安價に且年中使用する事を得るものにして將來ある繁殖床なり。

之に據れる試驗成績をみるに次の如し。

第一回挿木試驗　一九二三年六月二十八日より七月二十日迄の成績（ワシントンに於て）

種類		發根せるもの	癒合組織のみ形成せるもの	癒合組織を形成せざるもの	枯死數	發根歩合
Microcitrus sp.	ミクロシトラス種	一	九	一〇	〇	良好狀態
Cleopatra mandarin	クレオパトラ、マンダリン	七	八	〇	〇	47%
Citrangequat	シトランゲカツト	一三	八	〇	〇	62
Rusk citrange	ラスク、シトレンヂ	二〇	〇	〇	〇	100
Cuban shadock	キユーバン、シヤドツク	二〇	〇	〇	〇	100
Citrus medica	シトラス、メヂカ	二〇	〇	〇	〇	100
Kansu orange	カンス、オレンヂ	一八	二	〇	〇	90
Sour orange	サワー、オレンヂ	二〇	〇	〇	〇	100
Sweet lemon	スウイート、レモン	二〇	〇	〇	〇	100
Lychee	ライチー	〇	二	八	〇	濃綠色健全
Avocado	アボカド	〇	二	一	〇	同
計		一三八	三二	一九	〇	

以上の如く柑橘類九種に就て其成績をみるに、五種は發根歩合百%の好成績を示しぬ。是等は單に根を形成せるのみならず、其根群は多くして且健全、活着狀態甚だ良好なりき。ミクロシトラス種のみは一箇月間

の日數にては發根し得ざりき。本種は發根に最長時を要する種類なり。クレオパトラ、マンダリン及シトランゲカツト等は癒合組織のみ完成されつゝありたれば相當時日經過後は發根す可きものなりき。

第二回挿木試驗　一九二三年八月二日より三〇日迄

種類		發根せるもの	癒合組織のみ形成せるもの	癒合組織を形成せざるもの	發根歩合
Rusk citrange	ラスク、シトレンヂ	三	四	〇	四三
Thomasville citrangequat	トマスヴイール、シトランゲカツト	六	一五	四	二四
Sweet lemon	スウイート、レモン	二六	〇	〇	一〇〇
Rough lemon	ラフ、レモン	二五	〇	〇	一〇〇
Cleopatra mandarin	クレオパトラ、マンダリン	七	一六	二	二八
Kansu orange	カンス、オレンヂ	一〇	二	〇	八三

第一回試驗結果と均しくシトランゲカツト及クレオパトラ、マンダリンは發根するに長時間を要したり。

又米國加州リバサイド柑橘試驗場に於て行へる挿木床の給熱有無に因る挿木比較試驗は顯著なる結果を現はせり。(Halma, F. F.—Propagating Citrus by Cuttings. The California Citrograph, April, 1926.)

本試驗の目的は挿木床の温度が如何なる程度に其枝條の活著歩合に影響を及ぼすかを知らんとせるものにして、挿木床は何れも温室内に選びたれど、給熱床は温床式とし挿木床無熱區のものは温室内の露地を選びたり。而して兩區共に極力床の温度を高く保たせる爲、ガラス箱を以て蔽ひ灑水せり。給熱區の温床の温度

は攝氏二四●五度より二七度迄に至れるも無熱區の土壌は攝氏一五度より二六度に至れり。挿木方法は前記のものと殆ど同一方法なりき。之が成績を見るに次の如し。

種類	給熱區 活着歩合	給熱區 伸長根の平均の長さ	給熱區 所要日數	無熱區 活着歩合	無熱區 伸長根の平均の長さ	無熱區 所要日數
ユーレーカ、レモン	九二%	七・四吋	二〇日	九二%	一〇・二吋	三八日
サツマ、オレンヂ	九二	三・九	二〇	六九	二・二	三五
バレンシア、オレンヂ	八〇	四・〇	三八	四八	三・四	三五
ネーヴル、オレンヂ	八〇	二・八	三五	五四	一・〇	三五
マーシュ、グレープフルート	七六	二・八	三五	〇	〇	〇

之に依れば最も發根し易きレモンを除いては無熱區のもの活着歩合甚しく劣れるを知る。

(2) 土壌の種類

挿木に用ふる土壌は枝條をして單に發根せしむれば足るものにして、敢て腐植質其他の植物養分を含むを要せず。否之あるが爲、反つて挿木枝條の腐敗を來す恐れあるものなり。發根には主として水分を要し且停滞水の生せざる排水の佳良なるを具備條件とす。されば淸淨なる砂、泥炭土、木炭末等を用ふるを可とす。更に又普通土壌に排水を良好にし多孔性を帶ばしむる爲に、椰子類の纖維或は水苔等を混合するも可なり。是等に就て完全を期す可く使用前にスチームに依りて消毒を行はば良好なる成績を得べし。要するに根の形成には酸素の供給を必要とするものにして、如斯土壌は又適宜に濕り排水可良なるものな

り。

挿木床の土壤の深さは、少くとも六—七寸あるを要す。

(3) 空氣の濕度

挿木枝條の萎凋を防ぐは甚だ重要なる事にして、殊に挿木挿入當初發芽する迄には濕度高き程其成績良好なれど、如斯は温室或は特殊挿木箱内に於てのみ調節し得べく、戸外に於ては大氣に露出せざるを得ざるものなり。

(　) 唯強風乾風の挿條に當りて乾燥するを防ぐ爲の設備は殊に必要なり。

(4) 光　線

挿木にありても亦光線は必要なるものにして葉の養分形成を助長せしめ、炭水化物同化作用を爲さしめ、根及葉の形成に充當せらる可きものなる故、挿木土壤の過度に乾燥せざる限り又は葉及枝條の乾燥萎凋を來さざる程度に光線を與ふるを要す。過度の樹蔭又は散光を以て終始すべからず。是れ健全なる獨立植物と爲し得ざるを以てなり。されば挿木挿入當初は強く影を與ふるも、活著の氣配現はるゝや漸次多くの光線を與ふる樣調節すべきなり。

(5) 其　他

挿木枝條調製に際しては最も鋭利なるナイフを使用すべし。是れ癒合組織の形成早く完成さるゝが爲なり。又挿木枝條の安定を大ならしむるがため挿木を挿す場合には縦に挿入せずして斜に挿入するを可とす。

五　挿木の生理

挿木に依りて繁殖を計るは、挿木枝條即ち茎の根形成の機能(再生力Regeneration)あるものを應用したるものなり。最初適宜に成熟せる枝をナイフ又は鋏にて分離せしめ、茲に分離せる挿木枝條の基部に截傷の刺激(Schnittwundreiz)を與ふ。此截傷の刺激は全然機械的の作業に因れり。傷面は濕れる砂地等に埋沒され、傷面に暴露せる各組織は傷の刺激に因りて先づ癒合組織を形成するに至り、而して傷面を封せんとす。此癒合組織(Kallus)の形成に最も機能を働かするものは形成層(Kambium)にして、次に髓(Mark)及皮(Rinde)の柔組織(Parenchym)なり。要するに此癒合組織は總ての柔組織の肥大增長の結果なり。不定根(Adventivwurzel)は兩極性(Polarität)の作用によりて此癒合組織の中より又は其上より出で來るものなり。

然るに柑橘類の如き比較的挿木に適せざるものは此癒合組織の形成非常に緩漫にして、挿木活着後滿一箇年經過せるものにても、直徑七―八粍の挿木枝條の基部を全く蔽はざるものなり。最も早く多く傷面を癒合組織にて蔽へるものはレモン(ユーレーカ)にして、全面の七、八割を蔽へり。而して露出せる木質部は腐敗せす黑褐色に炭化せるが如し。癒合組織の形成さるゝ速度と、その量に依て發根量が相當正比例するものと想像せるに、最も發根性に富み活著率に富める佛手柑の如きは傷面の皮部と木質部との間に極めて小塊の多數の癒合組織を形成し多數發根せるものにして、一見癒合組織なくして直接發根せるが如く見えたり。又各節及節間の砂中に埋沒せる部分よりも佛手柑は發根しつゝありたり。レモン(ユーレーカ)は最も多くの癒合組織を形

成せるも其發根狀態は太きものを三、四本出したるに過ぎざりき。其他のものは傷面の周邊に癒合組織が隆起してそこより發根せり。

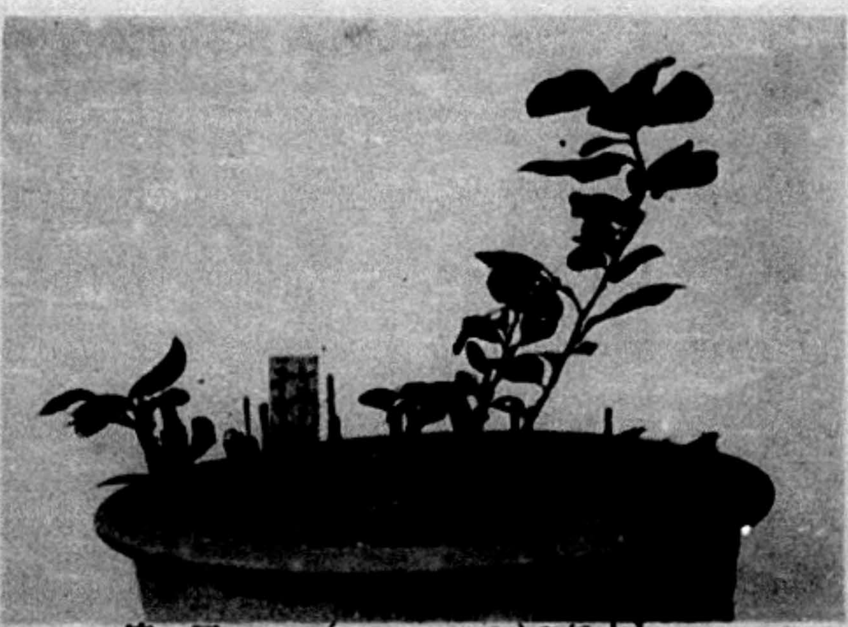
六　結論

本試驗結果を大觀するに普通露地に於て柑橘類の挿木を行ふ時は、其活著率甚だ良好ならず。之を實際に應用せんとせばよろしく温床設備によるべきか或は又最近米國に於て應用せられつゝある太陽熱利用の挿木箱を用ふべきなり。

本試驗結果露地に於ける挿木活著率の成績をみるに次の如し。

佛手柑	二二%	酸橘	一六%	レモンゼノア	一〇%
枳殼	九%	レモン、ヴイラフランカ	九%	レモン、リスボン	七%
虎頭柑	七%	夏橙	五%	朱欒白肉柚	二%
ライムタヒチー	二%	文旦	二%	以下三六種	〇%

以上は挿木床より圃場へ移植せる後の實際の活著率を示せるものなれど、單に挿木床に於ける發根活著率は以上よりも更に大なりき。尚挿木床より圃場へ移植するに際しては周到なる注意を要するものなり。



第一圖　レモン(ユーレーカ)の挿木

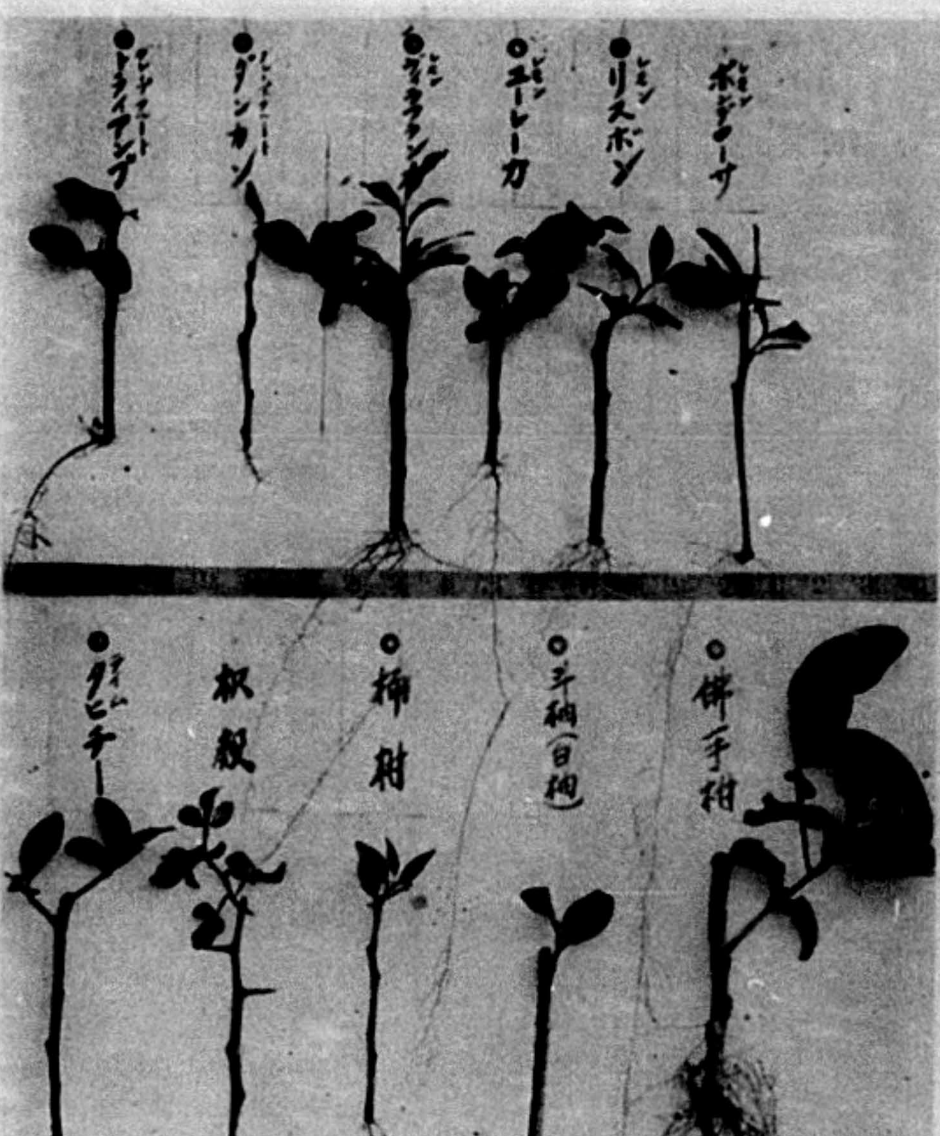
挿木　大正十二年三月十日

撮影　大正十二年十一月十日

第二圖　枳殻の挿木

挿木　大正十二年三月十日

撮影　大正十二年十一月十日



第三圖　柑橘類の挿木

挿木　大正十二年三月五日

撮影　大正十二年十一月十日